

ОДОБРЕНА
Предметной (цикловой)
комиссией
«Математический и общий
естественнонаучный цикл»
Протокол № 1 от « 30 » августа 2018 г.
Председатель ПЦК
_____/ Е.В.Пышкина /
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № от «__» _____ 20 г.
Председатель ПЦК
_____/ _____/
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № от «__» _____ 20 г.
Председатель ПЦК
_____/ _____/
(подпись) (Ф.И.О.)

Автор
_____/ Н.В.Макаричева /
(подпись) (Ф.И.О.)
« 30 » августа 2018 г.

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Кузьминова А.Л., методист ГБПОУ СО СГТ.

Содержательная экспертиза: Пышкина Е.В, председатель ПЦК «Математический и общий естественнонаучный цикл»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза _____

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
30.08.2018		

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД. 04 Математика**

разработана в соответствии с:

- приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования», с изменениями от 29 июня 2017.;
- приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1564 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»;
- Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259, с уточнениями от 25 мая 2017 г., протокол №3);
- Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» геометрия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол №3 от 21 июля 2015;
- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол №2-16-з от 28 июня 2016 г);
- методическими рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования, утверждённые Координационным советом учебно-методических объединений в системе среднего профессионального образования Самарской области (протокол от 05.07.2018 года).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	9
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	10
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	10
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	11
2.3. Содержание профильной составляющей	29
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	36

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 04 Математика

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины **ОУД. 04 Математика** является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования технического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Математика и информатика» общей из обязательных предметных областей

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса математики на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина **ОУД. 04 Математика** для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД. 04 Математика** имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами История, Информатика, Физика и профессиональными дисциплинами, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Основы предпринимательства.

Изучение учебной дисциплины **ОУД. 04 Математика** завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

• ***личностные результаты:***

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

• ***метапредметные результаты:***

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

• предметные результаты:

– сформированность умений распознавать конкретные примеры общих математических понятий по характерным признакам, выполнение действия в соответствии с определением математического понятия и его общими свойствами, конкретизация примерами общего математического понятия;

– сформированность умений проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни;

– владение навыками выполнения вычислений при решении задач практического характера;

– владение навыками выполнения практических расчетов с использованием по необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;

– владение умением соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;

– владение умением составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач;

- сформированность умений определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей и интерпретировать свойства в конкретной практической ситуации;
- сформированность умений оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
- сформированность умений читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- сформированность умений соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- сформированность умений использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического характера;
- сформированность умений применять известные математические методы при решении стандартных математических задач;
- сформированность знания примеров математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- сформированность понимания роли математики в развитии России;
- сформированность умений приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.

Освоение содержания учебной дисциплины **ОУД. 04 Математика** обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий (в соответствии с ФГОС СОО)	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО)
Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

<p>Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>
<p>Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)</p>	<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>
<p>Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)</p>	<p>ОК 04. Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 214 часов, в том числе:

- объем образовательной программы 190 часов;
- промежуточная аттестация 24 часа.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППСЗ: *не предусмотрено*

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	214
Самостоятельная работа	-
Объем образовательной программы	214
в том числе:	
теоретическое обучение	92
лабораторные работы	
практические занятия	98
контрольные работы	-
Индивидуальный проект (<i>если предусмотрено</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	24

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД. 04 Математика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Введение	Содержание учебного материала	2		
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
Раздел 1. Алгебра	Содержание учебного материала	68		
Тема 1.1. Множества и операции над ними	1. Множество. Элемент множества. Основные операции над множествами.	2	2	ОК 02, ОК 09
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №1 Основные операции над множествами	2		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 1.2 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	4		ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Натуральные, целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.		2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №2: Решение прикладных задач на вычисление пропорций и процентов Практическая работа №3: Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений Практическая работа №4 Арифметические действия над комплексными числами	6		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 1.3. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	6		ОК 01, ОК 02, ОК 03

	1.	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		2	
	2.	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.			
	3.	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №5: Преобразование степенных выражений Практическая работа №6: Вычисление логарифмов. Переход к новому основанию Практическая работа № 7: "Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств"		6		
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		Не предусмотрено		
Тема 2.3. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		6		ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1.	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		2	

	<p>2. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</p> <p>3. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.</p>			
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №8 Определение значений тригонометрических выражений</p> <p>Практическая работа №9: Преобразования простейших тригонометрических выражений</p> <p>Практическая работа №10: Преобразования простейших тригонометрических выражений</p> <p>Практическая работа №11: Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму</p> <p>Практическая работа №12: Обратные тригонометрические функции</p> <p>Практическая работа №13 Построение графиков тригонометрических функций</p> <p>Практическая работа №14 Решение простейших тригонометрических уравнений</p> <p>Практическая работа №15 Графическое решение тригонометрических уравнений и неравенств</p>	16		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		

		трено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 1.5. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 09
	1. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №16: Определение основных свойств функций с помощью графика Практическая работа №17: Исследование функции с помощью графика Практическая работа №18: Исследование функции Практическая работа №19: Преобразование функций и действия над	12		

	ними Практическая работа №20: Преобразование функций и действия над ними Практическая работа №21: Построение графика сложной и обратной функции			
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 1.6. Текстовые задачи	Содержание учебного материала	4		ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 09
	1. Понятие текстовой задачи и основные этапы ее решения Арифметический и алгебраический методы решения текстовой задачи. 2. Методы решения задач на расчет стоимости. Методы решения задач на совместную работу. Решение задач с использованием понятия масштаба.		2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №22: Решение текстовых задач	2		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
Раздел 2. Начала математического анализа		24		
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	8		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. 2. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. 3. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. 4. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. 		2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №23: Определение предела числовой функции Практическая работа №24: Нахождение предела числовой последовательности Практическая работа №25: Нахождение производной элементарных и сложных функций Практическая работа №26: Исследование функции с помощью	10		

	производной и построение её графика			
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	6	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Первообразная и интеграл. Определённый интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. 2. Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. 3. Физические приложения определенного интеграла			
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №27: Применение определённого интеграла	2		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		18		
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №28: Решение комбинаторных задач	2		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
	Тема 3.2. Элементы теории	Содержание учебного материала	6	

вероятностей				ОК 03
	1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 2. Числовые характеристики дискретной случайной величины. 3. Понятие о законе больших чисел.		2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №29: Вычисление вероятности событий Практическая работа №30. Вычисление характеристик дискретной случайной величины	4		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04
1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.		2		
Лабораторные работы	Не предусмотрено			

		трено		
	Практические занятия Практическая работа №31: Решение практических задач с применением вероятностных методов	2		
	Контрольные работы	Не предусмотрено трено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено трено		
Раздел 4. Уравнения и неравенства		24		
Тема 4.1. Уравнения	Содержание учебного материала	4		ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. 2. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено трено		
	Практические занятия: Практическая работа №32: Определение равносильности уравнений Практическая работа №33: Решение рациональных и иррациональных уравнений Практическая работа №34: Решение тригонометрических уравнений Практическая работа №35: Решение систем уравнений	8		

	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 4.2. Неравенства	Содержание учебного материала	4		ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. 2. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия: Практическая работа №36: Решение рациональных и иррациональных неравенств. Практическая работа №37: Решение показательных и логарифмических неравенств Практическая работа №38: Использование свойств графиков и функций при решении уравнений и неравенств Практическая работа №39: Решение неравенств методом интервалов	8		

	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
Раздел 5. Геометрия		48		
Тема 5.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	4	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. 2. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.			
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №40: Геометрические преобразования пространства Практическая работа №41: Определение взаимного расположения прямых и плоскостей	4		

	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 5.2. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	6	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. 2. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. 3. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. 			
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №42: Определение расстояний между двумя точками в пространстве Практическая работа №43: Определение середины отрезка с помощью векторов Практическая работа №44: Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	6		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		

		трено		
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено трено		
Тема 5.3. Многогранники	Содержание учебного материала		10	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1.	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		2
	2.	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		
	3.	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.		
	4.	Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).		
5.	Ортогональная проекция. Построение сечений.			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено трено	
	Практические занятия Практическая работа №45: Соотношения в прямоугольном параллелепипеде Практическая работа №46: Построение изображений многогранников Практическая работа №47: Решение задач на многогранники		6	
	Контрольные работы		Не предусмотрено трено	

	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 5.4. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	4		ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. 2. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №48: Решение задач на тела вращения	2		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено		
	Тема 5.5. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	4	

	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. 2. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.		2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическая работа №49: Вычисление объемов и площадей поверхности многогранников и тел вращения	2		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено		
Раздел 6. История математики		6		
Тема 6.1 История математики	Содержание учебного материала	6		ОК 06
	1. Развитие математики как науки. Основные математические открытия и их авторы. 2. Роль математики в развитии России. 3. Решение задач.		1	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		

		трено		
	Практические занятия	Не предусмо трено		
	Контрольные работы	Не предусмо трено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмо трено		
	Итоговая аттестация в форме экзамена	24		
	Итого	214		

2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования профильной составляющей для раздела 1 **Алгебра** (понятие числового множества, основные операции над множествами; погрешности приближенных вычислений, понятие логарифма числа, функции их свойства и графики, основные тригонометрические функции и действия над ними); для раздела 2 **Начала математического анализа** (понятие производной, физический смысл производной, определенный интеграл, использование интегралов при решении практических задач); для раздела 3 **Комбинаторика, статистика и теория вероятностей** (основные комбинаторные конструкции, понятие вероятности события, основные методы математической статистики); для раздела 4 **Уравнения и неравенства** (основные методы решения уравнений и неравенств, решение текстовых задач с помощью уравнений); для раздела 5 **Геометрия** (метод координат в пространстве, многогранники, тела вращения, объем в геометрии) для раздела 6 **История математики** (роль математики в развитии России)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины ОУД.04 Математика предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся. В кабинете имеется мультимедийное оборудование, при помощи которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по дисциплине, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины ОУД.04 Математика входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по математике,

рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины ОУД.04 Математика студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в Интернете (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

Для студентов

1. *Башмаков М. И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.
2. *Башмаков М. И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.
3. *Башмаков М. И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.
4. *Башмаков М. И.* Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2015.
5. *Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.

Дополнительные источники

1. *И. Дадаян А.А.* Сборник задач по математике - М.: ФОРУМ, 2008
2. *Мордкович А.Г., Семенов П.В.* Алгебра и начала математического анализа 10 класс – М.: Мнемозина, 2016.
3. *Мордкович А.Г., Семенов П.В.* Алгебра и начала математического анализа 11 класс – М.: Мнемозина, 2016.

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. *Башмаков М. И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
6. *Башмаков М. И., Цыганов Ш. И.* Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. - М., 2011.

Дополнительные источники

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике – М.: Юрайт, 2016
2. Дадаян А.А. Математика - М.:ФОРУМ,2008
3. Зив Б.Г., гольдич В.А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов – СПб.: Петроглиф, 2015
4. Колмогоров А.Н и др. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 класса ср. школы. М. Просвещение,2008
5. Погорелов А.В Геометрия – М. Просвещение,2010
6. Просветов Г.И История математики – М.: Альфа-пресс, 2015

Перечень Интернет-ресурсов

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
3. www.akademia.ru (сайт издательства «Академия», имеет он-лайн ридер).
4. www.biblio-online.ru (он-лайн библиотека издательства «Юрайт»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы; находить приближённые значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения	Индивидуальный опрос, решение проблемных задач
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчётах	Тестирование, дифференцированный опрос, решение проблемных задач
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций	Решение проблемных задач, защита рефератов, презентаций
использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства	Решение практических задач, индивидуальный опрос
вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	Решение проблемных задач, дифференцированный опрос
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках	Решение графических задач
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций	Индивидуальный опрос
использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной	Оценка математических моделей, составленных по данным специальности

жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков	
находить производные элементарных функций	Тестирование, рейтинговая оценка знаний
использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	Индивидуальный опрос, домашняя контрольная работа
применять производную для проведения приближённых вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	Тестирование, решение практических задач по данным специальности, подготовка рефератов, создание презентаций
вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определённого интеграла	Решение проблемных задач
использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для решения прикладных задач, в том числе физических и социально – экономических, на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения	Индивидуальный опрос, решение задач прикладного характера в области педагогики
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	Дифференцированный опрос, тестирование, создание и защита презентаций
использовать графический метод решения уравнений и неравенств	Индивидуальный опрос
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Решение проблемных задач
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Решение задач прикладного характера в области педагогики
использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей	Оценка математических моделей, составленных по данным специальности
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул	Индивидуальный опрос, тестирование
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов	Дифференцированный опрос
использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;	Решение задач прикладного характера в области педагогики
для анализа информации статистического характера	Анализ статистических данных в области педагогики по конкретной теме
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями	Решение стереометрических задач, индивидуальный опрос
описывать взаимное расположение прямых и	Решение стереометрических задач,

плоскостей в пространстве. Аргументировать свои рассуждения об этом расположении	индивидуальный опрос
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве	Дифференцированный опрос, решение проблемных задач
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять рисунки по условиям задач	Решение стереометрических задач, рейтинговый контроль. Фронтальный опрос
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды	Решение задач прикладного характера
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов)	Решение практических задач, используя данные специальности, тестирование
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Решение практических задач, фронтальный опрос
использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур	Индивидуальный опрос, защита рефератов и презентаций Решение задач прикладного характера в области педагогики
вычисления объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства	Решение практических задач
<i>Знания:</i>	
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе	Фронтальный опрос
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии	Индивидуальный опрос, защита рефератов
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности	Фронтальный опрос Индивидуальный опрос, защита рефератов
вероятностный характер различных процессов окружающего мира	Фронтальный опрос
Итоговый контроль	Экзамен

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	Раздел 1 Алгебра	68	Учебная лекция, метод кейсов, обучение с помощью компьютера	– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
2.	Раздел 2 Начала математического анализа	24	Учебная лекция, семинар, метод кейс-стадии	– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
3.	Раздел 3 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	18	Дискуссия, жужжащие группы, вопрос-ответ	– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
4.	Раздел 4 Уравнения и неравенства	24	Учебная лекция, метод кейсов, обучение с помощью компьютера	- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный

				поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
5.	Раздел 5 Геометрия	48	Моделирование практической ситуации, ролевая игра, семинар	- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
6.	Раздел 6 История математики	6	Открытое обучение, семинар	- сформированность знания примеров математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; – сформированность понимания роли математики в развитии России;